Artículo de actualización

Cuidado y monitoreo de la presión auricular izquierda en recién nacidos postquirúrgicos: Rol de enfermería en la unidad neonatal

Care and monitoring of left atrial pressure in post-surgical newborns: Nursing role in the neonatal unit

Cuidados e monitorização da pressão atrial esquerda em recém-nascidos pós-cirúrgicos: O papel da enfermagem na unidade neonatal.

Lic. Julieta Brazenas[1], Lic. Sandra Ferreyra[2]

RESUMEN

El monitoreo hemodinámico en recién nacidos sometidos a cirugía cardíaca constituye un componente esencial para la detección precoz de complicaciones y la optimización del tratamiento.

La presión auricular izquierda (PAI) representa un parámetro clave para la evaluación de la función ventricular izquierda, la precarga y la interacción cardiopulmonar. Su monitoreo se reserva principalmente para neonatos con cardiopatías congénitas complejas, particularmente en el período postoperatorio inmediato de cirugía cardiovascular, donde existe riesgo de alteraciones en el retorno venoso pulmonar, disfunción ventricular izquierda o inestabilidad hemodinámica. Permite una evaluación precisa de la precarga y facilita la detección precoz de complicaciones como obstrucciones residuales o bajo gasto cardíaco.

El objetivo de este artículo es contemplar las características principales de la PAI desde una perspectiva fisiopatológica y resaltar el rol crucial del profesional de enfermería en el cuidado del recién nacido crítico. La evidencia disponible indica que la adecuada vigilancia de la PAI permite identificar precozmente alteraciones hemodinámicas, prevenir complicaciones como el edema pulmonar y el bajo gasto cardíaco, y guiar intervenciones terapéuticas oportunas. El cuidado de enfermería especializado es determinante para la seguridad del paciente y la evolución clínica favorable.

Palabras clave: *presión auricular; monitorización hemodinámica; recién nacido; sistema cardiovascular; periodo posoperatorio.*

ABSTRACT

Hemodynamic monitoring in newborns undergoing cardiac surgery is an essential component for the early detection of complications and the optimization of treatment.

Left atrial pressure (LAP) is a key parameter for eva-

1. Licenciada en Enfermería. Enfermera asistencial, Servicio de Neonatología, Sanatorio Otamendi. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ORCID: 0009-0009-8269-7211
2. Licenciada en Enfermería. Encargada del turno mañana, Servicio de Neonatología, Sanatorio Otamendi. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ORCID: 0009-0007-1946-5771

Correspondencia: Jbrazenas@gmail.com

Conflicto de intereses: Ninguno que declarar.

Recibido: 28 de mayo de 2026

Aceptado: 30 de junio de 2026

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-No Comercial 4.0.

luating left ventricular function, preload, and cardiopulmonary interaction. Its monitoring is primarily reserved for neonates with complex congenital heart disease, particularly in the immediate postoperative period following cardiovascular surgery, where there is a risk of impaired pulmonary venous return, left ventricular dysfunction, or hemodynamic instability. It allows for a precise assessment of preload and facilitates the early detection of complications such as residual obstructions or low cardiac output.

The objective of this article is to consider the main characteristics of LAP from a pathophysiological perspective and highlight the crucial role of nursing professionals in the care of critically ill newborns. Available evidence indicates that adequate LAP monitoring allows for the early identification of hemodynamic alterations, the prevention of complications such as pulmonary edema and low cardiac output, and the guidance of timely therapeutic interventions. Specialized nursing care is crucial for patient safety and a favorable clinical outcome.

Keywords: *atrial pressure; hemodynamic monitoring; infant, newborn; cardiovascular system; postoperative period.*

RESUMO

A monitorização hemodinâmica em recém-nascidos submetidos a cirurgia cardíaca é essencial para a detecção precoce de complicações e a otimização do tratamento.

A pressão atrial esquerda (PAE) é um parâmetro fundamental para avaliar a função ventricular esquerda, a pré-carga e a interação cardiopulmonar. Sua monitorização é reservada principalmente para neonatos com cardiopatia congênita complexa, especialmente no período pós-operatório imediato após cirurgia cardiovascular, onde há risco de comprometimento do retorno venoso pulmonar, disfunção ventricular esquerda ou instabilidade hemodinâmica. Ela permite uma avaliação precisa da pré-carga e facilita a detecção precoce de complicações como obstruções residuais ou baixo débito cardíaco.

O objetivo deste artigo é analisar as principais características da PAE sob uma perspectiva fisiopatológica e destacar o papel crucial dos profissionais de enfermagem no cuidado de recém-nascidos criticamente enfermos. As evidências disponíveis indicam que a monitorização adequada da PAE permite a identificação precoce de alterações hemodinâmicas, a prevenção de complicações como edema pulmonar e baixo débito cardíaco, e a orientação de intervenções terapêuticas oportunas. O cuidado de enfermagem qualificado é crucial para a segurança do paciente e um desfecho clínico favorável.

Palavras chave: *pressão atrial; monitorização hemodinâmica; recém-nascido; sistema cardiovascular; período pós-operatório.*

doi: https://doi.org/10.61481/Rev.enferm.neonatal.n51.01

Cómo citar: Brazenas J, Ferreyra S. Cuidado y monitoreo de la presión auricular izquierda en recién nacidos postquirúrgicos: Rol de enfermería en la unidad neonatal. *Rev Enferm Neonatal*. Agosto 2026;51: 6-14.

INTRODUCCIÓN

El progreso en la cirugía cardiovascular neonatal ha permitido mejorar significativamente la supervivencia de recién nacidos con cardiopatías congénitas complejas. No obstante, el período postoperatorio continúa siendo altamente vulnerable debido a la inestabilidad hemodinámica, la inmadurez fisiológica y la complejidad de las intervenciones quirúrgicas. En este contexto, la monitorización hemodinámica avanzada adquiere un rol fundamental para orientar la toma de decisiones clínicas y prevenir complicaciones graves.[1]

El monitoreo de la presión auricular izquierda (PAI) constituye una herramienta fundamental para la evaluación hemodinámica y la toma de decisiones terapéuticas en recién nacidos sometidos a cirugía cardíaca. Debido a su carácter invasivo y a las potenciales complicaciones asociadas, su manejo requiere un abordaje protocolizado, sistemático y basado en la evidencia.

La PAI refleja la presión de llenado del ventrículo izquierdo y proporciona información relevante sobre la interacción entre el retorno venoso pulmonar, la función ventricular y la precarga. Su utilidad resulta superior a otros parámetros indirectos, como la presión venosa central, particularmente en pacientes neonatales críticos.[2,3]

En condiciones normales, la PAI se mantiene entre 4 y 8 mmHg. Sin embargo, en neonatos postquirúrgicos puede alterarse por disfunción ventricular izquierda, sobrecarga de volumen, aumento de la resistencia vascular pulmonar o alteraciones del retorno venoso pulmonar. Un incremento sostenido de la PAI favore-

ce el desarrollo de edema pulmonar y deterioro del intercambio gaseoso.[4]

En este escenario, el profesional de enfermería desempeña un rol central en la vigilancia continua, la interpretación de los parámetros hemodinámicos y la implementación de cuidados seguros.[5]

FISIOLOGÍA DE LA AURÍCULA IZQUIERDA Y FUNDAMENTOS HEMODINÁMICOS

La aurícula izquierda cumple funciones dinámicas esenciales durante el ciclo cardíaco: actúa como reservorio durante la sístole ventricular, como conducto durante el llenado pasivo y como bomba activa durante la contracción auricular.

En el recién nacido, estas funciones se encuentran condicionadas por los cambios propios de la transición de la circulación fetal a la extrauterina, caracterizada por la disminución progresiva de la resistencia vascular pulmonar y el aumento del flujo sanguíneo pulmonar.[6]

El flujo de las venas pulmonares hacia la aurícula izquierda es pulsátil y el trazado clásico de la PAI presenta ondas específicas **(Figura 1)**:

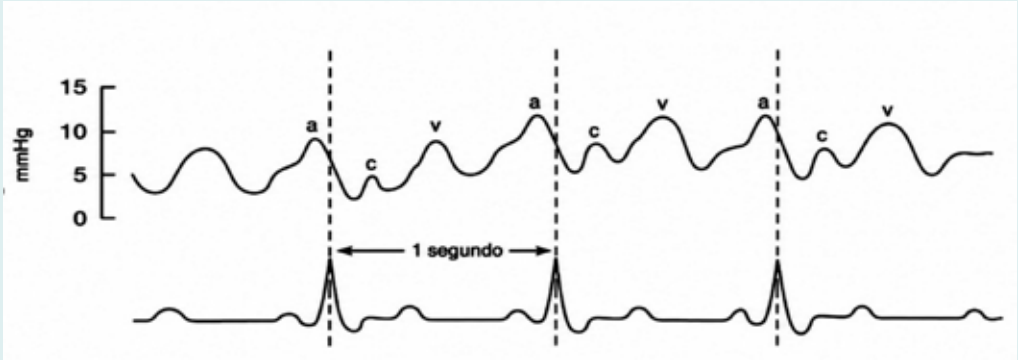
- **Onda "a":** corresponde a la contracción auricular. Coincide al final de la diástole ventricular. En el electrocardiograma (ECG) aparece justo después de la onda P.
- **Onda "c":** relacionada con el cierre de la válvula mitral. Se produce por el abombamiento de la válvula mitral hacia la aurícula izquierda al inicio de la sístole ventricular (fase de contracción isovolumétrica). En algunas ocasiones, debido al amortiguamiento del sistema de transductores, esta onda se fusiona con la onda "a" o se hace difícil de visualizarla en neonatología por las frecuencias cardíacas elevadas.
- **Onda "v":** representa el llenado auricular, ocurre al final de la sístole ventricular, mientras la válvula mitral permanece cerrada y el flujo sanguíneo continúa desde las venas pulmonares. Coincide con la onda T del ECG.
- **Descensos "x":** refleja la relajación de la aurícula izquierda y el descenso del piso valvular durante la eyección ventricular.
- **Descensos "y":** refleja el llenado ventricular. Representa la apertura de la válvula mitral y el vaciado rápido del flujo sanguíneo hacia el ventrículo izquierdo (inicio de diástole).

Conocer la morfología del trazado y realizar una correcta interpretación de estas ondas resulta fundamental para identificar alteraciones hemodinámicas y diferenciarlo de problemas técnicos del sistema de monitoreo.[7]

Se pueden detectar alteraciones hemodinámicas mediante el trazado de la PAI.

- **Ondas "v"** gigantes sugieren una insuficiencia mitral grave, es decir el flujo sanguíneo regresa con fuerza a la aurícula en sístole, o una sobrecarga extrema de volumen.
- **Las ondas "a"** prominentes indican resistencia al vaciado auricular, como en la estenosis mitral o la pérdida de la distensibilidad del ventrículo izquierdo.
- **La ausencia de onda "a"**, es característica de la fi-

Figura 1. Representación gráfica de la curva normal que se registra cuando el catéter se encuentra en la aurícula izquierda



Fuente: Imagen generada por inteligencia artificial.

brilación auricular o ritmos de la unión. En este último el estímulo eléctrico no nace del nódulo sinusal, nace en la unión entre las aurículas y los ventrículos alterando el orden normal de la contracción.

Respecto a los problemas técnicos, es necesario distinguir un trazado amortiguado producido por burbujas de aire, tubuladuras excesivamente largas o un catéter enclavado de forma permanente, de una pérdida real de la pulsatilidad por disfunción ventricular.

Hay algunas consideraciones a tener en cuenta en la monitorización de PAI en recién nacidos. Las frecuencias cardíacas elevadas en el neonato acortan el ciclo cardíaco, por lo que algunas ondas pueden verse menos definidas o fusionadas entre sí.

La onda "c" suele ser difícil de identificar debido a la rapidez del ciclo cardíaco y al amortiguamiento del sistema de monitoreo.

La amplitud de las ondas puede variar según la *compliance* ventricular, las presiones pulmonares y la presencia de cardiopatías congénitas.

En los recién nacidos críticos, especialmente en el postoperatorio cardíaco, la interpretación debe correlacionarse siempre con el estado clínico.

INDICACIONES DE MONITOREO DE LA PRESIÓN AURICULAR IZQUIERDA

La monitorización de la PAI se utiliza principalmente en recién nacidos con cardiopatías congénitas complejas durante el período postoperatorio inmediato. Su implementación resulta especialmente útil en patologías como el síndrome de corazón izquierdo hipoplásico, el retorno venoso pulmonar anómalo total obstructivo, la estenosis o atresia mitral, los defectos septales de gran tamaño y la transposición de grandes arterias.

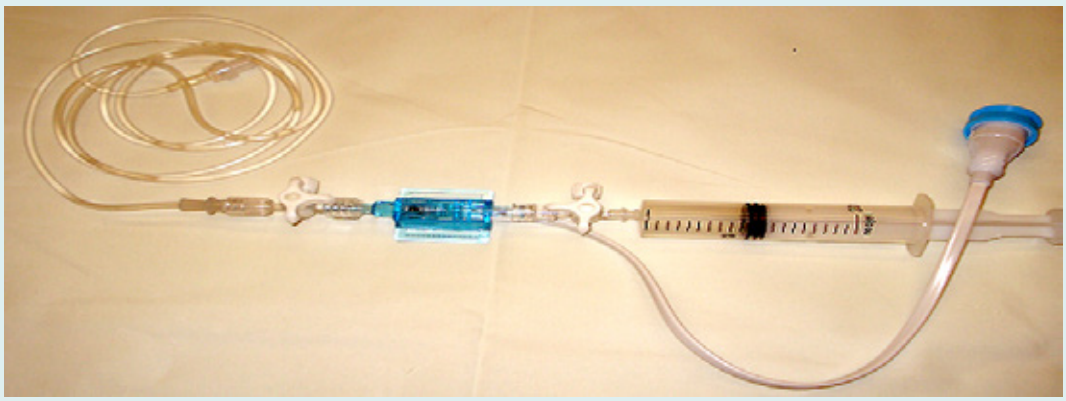
En estos pacientes, la monitorización permite evaluar la precarga ventricular izquierda, detectar precozmente hipertensión venosa pulmonar y evaluar situaciones de congestión pulmonar o bajo gasto cardíaco. Asimismo, facilita la identificación temprana de alteraciones residuales posteriores a la cirugía y contribuye a orientar las intervenciones terapéuticas de manera individualizada. Permite evaluar la precarga, medir de forma directa las presiones de llenado del ventrículo izquierdo para optimizar el manejo hídrico, ajustar con precisión el soporte inotrópico, y prevenir complicaciones al detectar precozmente signos de congestión pulmonar o falla de bomba. Además, al analizar las tendencias, permite conocer la evolución hemodinámica frente a cambios en la asistencia respiratoria mecánica.

La PAI se monitoriza en el postoperatorio de múltiples cardiopatías congénitas. La **Tabla 1** resume algunas de ellas y la razón por que se utiliza.

MÉTODOS DE MONITOREO DE LA PRESIÓN AURICULAR IZQUIERDA

La PAI se monitoriza mediante técnicas invasivas, generalmente a través de un catéter colocado durante el procedimiento quirúrgico cardiovascular. Dicho catéter se conecta a un sistema de transducción que permite visualizar en tiempo real la curva de presión y obtener valores numéricos continuos.

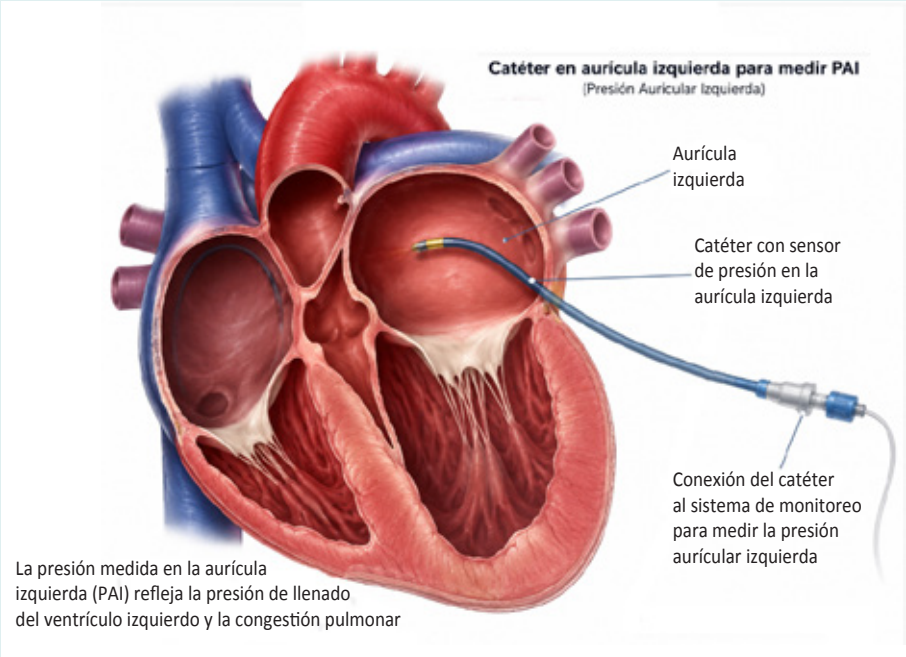
Figura 2. Catéter para medir la presión de aurícula izquierda



Fuente: Gentileza de Eva Espinoza.

En neonatos se utilizan catéteres de pequeño calibre debido al tamaño reducido de las estructuras cardiovasculares y a la fragilidad del paciente crítico **(Figura 2)**. Las líneas intracardíacas transtóracicas representan una alternativa ampliamente utilizada, ya que permiten monitorizar las presiones intracardíacas y conservar accesos venosos centrales en pacientes con cardiopatías complejas **(Figura 3)**.

Figura 3. Ubicación del catéter para medir la presión auricular izquierda



Fuente: Imagen generada por inteligencia artificial.

Tabla 1. Indicaciones y objetivos de monitorización de la presión auricular izquierda

INDICACIONES	OBJETIVOS DE LA MONITORIZACIÓN DE LA PAI
Síndrome de corazón izquierdo hipoplásico	Evaluar el equilibrio del flujo pulmonar (Qp) y el sistémico (Qs) y la congestión pulmonar
Retorno venoso pulmonar anómalo total obstructivo	Detectar hipertensión venosa pulmonar
Estenosis mitral congénita	Cuantificar la obstrucción de vaciamiento de la AI
Atresia mitral	Evaluar la presión retrógrada pulmonar
Canal auriculoventricular completo	Medir la presión de llenado izquierda
Comunicación interventricular grande	Evaluar hiperflujo pulmonar y congestión
Insuficiencia mitral grave	Evaluar sobrecarga de volumen en AI

PAI: presión auricular izquierda; AI: aurícula izquierda.
Fuente: elaboración propia.

La preparación rigurosa del sistema de monitorización es una condición indispensable para garantizar la confiabilidad de las mediciones. Esto requiere la correcta calibración del transductor y su nivelación estricta con el eje flebostático (línea medio axilar). Asimismo, el circuito debe permanecer completamente purgado, libre de aire y de coágulos; la presencia de burbujas no solo amortigua la onda y ofrece falsos valores, sino que incrementa el riesgo de embolismo aéreo.

RECEPCIÓN DEL PACIENTE POSTQUIRÚRGICO

Al ingreso del recién nacido desde el quirófano, el profesional de enfermería debe realizar una evaluación integral del estado clínico y del sistema de monitoreo.

Se debe asegurar la estabilidad del catéter auricular izquierdo, confirmar su fijación, su permeabilidad y la ausencia del reflujo hemático. También verificar que las conexiones se encuentren seguras y que la curva de presión presente una morfología adecuada.

La ausencia de una curva confiable puede indicar obstrucción, presencia de aire, acodamiento o desplazamiento del catéter, por lo que requiere una evaluación inmediata. Además, debe corroborarse que el sistema de transducción esté correctamente purgado, calibrado y nivelado.

La evaluación inicial debe integrarse con la evaluación clínica global del paciente, considerando parámetros como frecuencia cardíaca, presión arterial, saturación de oxígeno, perfusión periférica y estabilidad hemodinámica.[9]

MONITOREO CONTINUO Y MANEJO CLÍNICO

La monitorización continua de la PAI permite identificar precozmente cambios hemodinámicos y orientar las decisiones terapéuticas. Sin embargo, su interpretación no debe realizarse de manera aislada, sino en conjunto con otros parámetros clínicos y hemodinámicos, como la presión arterial, la frecuencia cardíaca, la diuresis, la perfusión periférica, el lactato sérico y los parámetros ventilatorios, dado el impacto de la interacción cardiopulmonar.

ABORDAJE ANTE LA PRESIÓN AURICULAR IZQUIERDA ELEVADA

La elevación de la PAI sugiere un aumento de la presión de llenado del ventrículo izquierdo, lo que puede estar asociado a sobrecarga de volumen, disfunción miocárdica o alteraciones en el retorno venoso pulmonar.

En este contexto, se recomienda evaluar signos clínicos de congestión pulmonar como el aumento del trabajo respiratorio (crepitantes, deterioro de la oxigenación), analizar parámetros ventilatorios como niveles elevados de presión positiva al final de la espiración (PEEP) o de la presión media de la vía aérea. Finalmente se debe evaluar la función ventricular izquierda mediante la evaluación clínica y, el uso de otros métodos de monitorización.

ABORDAJE ANTE LA PRESIÓN AURICULAR IZQUIERDA BAJA

Valores disminuidos de PAI suelen reflejar una reducción de la precarga, generalmente asociada a hipovolemia o disminución del retorno venoso. Ante este escenario, se debe realizar un balance integral de la perfusión periférica mediante la evaluación del relleno capilar, la temperatura, el control de diuresis horaria, analizar la presión arterial y la frecuencia cardíaca, considerar marcadores de perfusión como el lactato y variables macro hemodinámicas.

La observación de las tendencias a lo largo del tiempo resulta más útil que la evaluación aislada de un valor numérico. En este contexto, el rol del profesional de enfermería es fundamental, ya que implica la detección precoz de cambios clínicos, la comunicación oportuna al equipo médico y la implementación segura de las medidas terapéuticas indicadas.[10]

INTERACCIÓN ENTRE VENTILACIÓN MECÁNICA Y PRESIÓN AURICULAR IZQUIERDA

La ventilación mecánica ejerce un impacto significativo sobre la hemodinamia cardiovascular neonatal. La aplicación de presión positiva, especialmente mediante el uso de PEEP, aumenta la presión intratorácica y puede modificar el retorno venoso pulmonar y la precarga ventricular izquierda.

Estas modificaciones generan variaciones en la PAI que deben interpretarse dentro del contexto ventilatorio del paciente. Tanto la sobredistensión pulmonar como la atelectasia pueden alterar la hemodinamia y favorecer incrementos de la PAI asociados a deterioro de la oxigenación.

Por este motivo, la interpretación de la PAI debe integrarse con la evaluación de variables ventilatorias,

del estado ácido-base y clínicas, permitiendo una evaluación más precisa del estado hemodinámico neonatal.[11]

CUIDADOS DE ENFERMERÍA DEL CATÉTER AURICULAR IZQUIERDO

El cuidado del catéter auricular izquierdo requiere un abordaje integral basado en la vigilancia continua y la aplicación rigurosa de medidas de seguridad. La correcta fijación del dispositivo y el mantenimiento de un sistema cerrado resultan fundamentales para evitar desplazamientos accidentales, infecciones y embolias aéreas.

La permeabilidad de la línea debe evaluarse periódicamente, evitando manipulaciones innecesarias que incrementen el riesgo de complicaciones. Toda intervención sobre el sistema debe realizarse bajo técnica aséptica estricta.

Asimismo, la calidad de la curva de presión debe controlarse de manera permanente. Alteraciones en la morfología del trazado pueden indicar obstrucción, acodamiento, presencia de coágulos o mal funcionamiento del sistema de transducción.

La calibración correcta del monitor constituye otro aspecto esencial para garantizar mediciones confiables. El transductor debe mantenerse adecuadamente nivelado y calibrado según el protocolo institucional.[12]

PREVENCIÓN Y DETECCIÓN DE COMPLICACIONES

La vigilancia continua del paciente y del sistema de monitoreo permite identificar precozmente complicaciones relacionadas tanto con el catéter como con las alteraciones hemodinámicas.

Entre las complicaciones más frecuentes se encuentran el sangrado, la infección, la trombosis, la embolia aérea y la obstrucción del sistema. La aparición de signos de dificultad respiratoria, deterioro de la oxigenación o cambios en la curva de presión puede sugerir elevación de la PAI y desarrollo de congestión pulmonar.

El profesional de enfermería cumple un rol central en la detección temprana de estas alteraciones mediante la observación continua del paciente, la evaluación del sitio de inserción y la interpretación de parámetros clínicos y hemodinámicos.

La prevención se basa en la aplicación estricta de técnicas asépticas, el mantenimiento de un sistema cerrado, la adecuada desinfección de las conexiones y la minimización de las manipulaciones del catéter. Del mismo modo, la capacitación continua del personal y la implementación de paquetes de medidas *(bundles)* de mantenimiento contribuyen significativamente a disminuir eventos adversos e infecciones asociadas a catéteres.[13-17]

RETIRO DEL CATÉTER

El retiro del catéter auricular izquierdo se realiza generalmente por indicación médica cuando el paciente presenta estabilidad hemodinámica sostenida y ya no requiere monitoreo invasivo. Este proceso se ordena en tres fases:

- Previo al retiro, se deben verificar el perfil de coagulación del paciente y preparar el material necesario para un procedimiento seguro, que incluye insumos de emergencia.
- Durante la extracción, el profesional de enfermería debe colaborar activamente, garantizando condiciones de asepsia y monitoreo continuo del trazado electrocardiográfico y de los signos vitales.
- Una vez finalizada la extracción, realizar una compresión manual controlada. La evaluación del paciente debe estar dirigida a la detección precoz de hemorragias, hematomas o signos compatibles con taponamiento cardiaco.

REGISTRO Y COMUNICACIÓN

El registro constituye un componente esencial del protocolo. Toda medición de la PAI, así como las intervenciones realizadas y los cambios clínicos observados, deben documentarse de manera clara y precisa.

La comunicación efectiva dentro del equipo interdisciplinario permite una respuesta oportuna ante cambios en el estado del paciente, favoreciendo la toma de decisiones basadas en información actualizada.

CONCLUSIONES

El manejo de la PAI en el recién nacido postquirúrgico requiere un enfoque integral, donde la precisión técnica, la interpretación clínica y la vigilancia continua se combinan para garantizar la seguridad del paciente. En este contexto, el rol de enfermería resulta indispensable, constituyéndose en un pilar fundamental del cuidado en la unidad neonatal.

REFERENCIAS

1. Nedelcu C, Ionescu NS, Bizubac AM, Filip C, Cirstoveanu C. Trends and Challenges in Noninvasive Hemodynamic Monitoring of Neonates Following Cardiac Surgery: A Narrative Review. *Life (Basel)*. 2025 Oct 17;15(10):1621. doi: 10.3390/life15101621.

2. Chandler HK, Kirsch R. Management of the Low Cardiac Output Syndrome Following Surgery for Congenital Heart Disease. *Curr Cardiol Rev*. 2016 May;12(2):107–111. doi: 10.2174/1573403X12666151119164647.

3. Melo R, Galindo V, Gioli-Pereira L, Joelsons D, Assunção M, Alves B, et al. Hemodynamic monitoring strategies in cardiac surgery: an update systematic review. *J Clin Monit Comput*. 2026 Feb;40(1):7-20. doi: 10.1007/s10877-025-01407-7.

4. Wang P, Fu C, Bai G, Cuan L, Tang X, Jin C, et al. Risk factors of postoperative low cardiac output syndrome in children with congenital heart disease: A systematic review and meta-analysis. *Front. Pediatr.* 2023;10:954427. doi: 10.3389/fped.2022.954427

5. Mavroudis C, Backer CL. *Pediatric cardiac surgery*. 4th ed. Philadelphia: Wiley-Blackwell; 2013.

6. Rudolph AM. Congenital diseases of the heart. 3rd ed. Oxford: Wiley-Blackwell; 2009.

7. Nichols DG, Cameron DE, Greeley WJ, et al. Critical heart disease in infants and children. 3rd ed. Philadelphia: Elsevier; 2018.

8. Williams WG. Surgical outcomes in congenital heart disease: expectations and realities. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2005 Jun;27(6):937-44. doi: 10.1016/j.ejcts.2005.02.009.

9. Spenceley N, MacLaren G, Kissoon N, Macrae DJ. Monitoring in pediatric cardiac critical care: a worldwide perspective. *Pediatr Crit Care Med*. 2011 Jul;12(4 Suppl):S76-80. doi: 10.1097/PCC.0b013e3182211d66.

10. Davidson J, Tong S, Hancock H, Hauck A, da Cruz E, Kaufman J. Prospective validation of the vasoactive-inotropic score and correlation to short-term outcomes in neonates and infants after cardiothoracic surgery. *Intensive Care Med*. 2012 Jul;38(7):1184-90. doi: 10.1007/s00134-012-2544-x.

11. Ofori-Amanfo G, Cheifetz IM. Pediatric postoperative cardiac care. *Crit Care Clin*. 2013 Apr;29(2):185-202. doi: 10.1016/j.ccc.2013.01.003.

12. Alderete MF, Mosto M. Revisando técnicas: control de tensión arterial invasiva. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2019; 29:29-36. [Consulta: 26 de junio de 2026]. Disponible en: https://www.revista.fundasamin.org.ar/revisando-tecnicas-control-de-tension-arterial-invasiva/

13. Guidelines for the prevention of bloodstream infections and other infections associated with the use of intravascular catheters: Part 1: peripheral catheters [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2024. [Consulta: 26 de junio de 2026]. Disponible en: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38810002/

14. Centers for Disease Control and Prevention. Guideline for prevention of central line-associated bloodstream infections in NICU patients [Internet]. Atlanta: CDC. [Consulta: 26 de junio de 2026]. Disponible en: https://www.cdc.gov/infection-control/media/pdfs/Guideline-NICU-CLABSI-508.pdf

15. London Health Sciences Centre. Standard of care: arterial line monitoring [Internet]. [Consulta: 26 de junio de 2026]. Disponible en: https://www.lhsc.on.ca/critical-care-trauma-centre/standard-of-care-arterial-line-monitoring

16. Ball M, Singh A. Care of a Central Line. [Updated 2023 Jul 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026 Jan. [Consulta: 26 de junio de 2026]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK564398/

17. Vargas C. Prevención de infecciones asociadas a catéteres en neonatología. *Rev Enferm Neonatal*. Abril 2022;38:37-42. [Consulta: 26 de junio de 2026]. Disponible en: https://www.revista.fundasamin.org.ar/prevencion-de-infecciones-asociadas-a-cateteres-en-neonatologia-uso-de-listas-de-cotejo/index.html